Agilent 1100シリーズ
UV-VIS検出器

Agilent Technologies

高感度な3種類の検出器……

アプリケーションの範囲を広げるためのUV-VIS検出器が必要なときも、最高の生産性を得るために自動化されたUV-VIS検出HPLCシステムが必要なときも、Agilent 1100 シリーズHPLCシステムは最適なUV-VIS検出器を提供します。

Agilent 1100 シリーズ
可変波長検出器(VWD)

高感度と小さいベースラインドリフトを実現するために最適されたシンプルな光学系により、検出下限を低くすることができます。

Agilent 1100 シリーズ
多波長検出器（MWD）

感度を犠牲にすることなく最大5波長までの同時検出が可能です。

Agilent 1100 シリーズ
ダイオードアレイ検出器
（DAD）

最高の波長分解能と感度で多波長同時検出とスペクトル情報の採取が可能です。

……ラボの生産性を向上させます

Agilent 1100シリーズ HPLCシステムは、必要な機能やパフォーマンスを持つモジュールをアプリケーションに応じて選択することで、最適なシステムの構築ができます。

最新の光学系

最新の光学系により、高いシグナルレベル、低いノイズレベルとドリフト、そして最小限の屈折率効果を実現しています。カラム内径の変更のようなアプリケーションの変更に対応できるように、多種のフローセルが用意されています。

容易な操作

Agilent 1100シリーズコントロールモジュールにより、的確なコントロールとクロマトグラムの表示ができます。また、装置のコントロールやデータの解析、保存、読み出しができる、Agilent ケミステーションを使用することもできます。

GLP/GMP対応機能

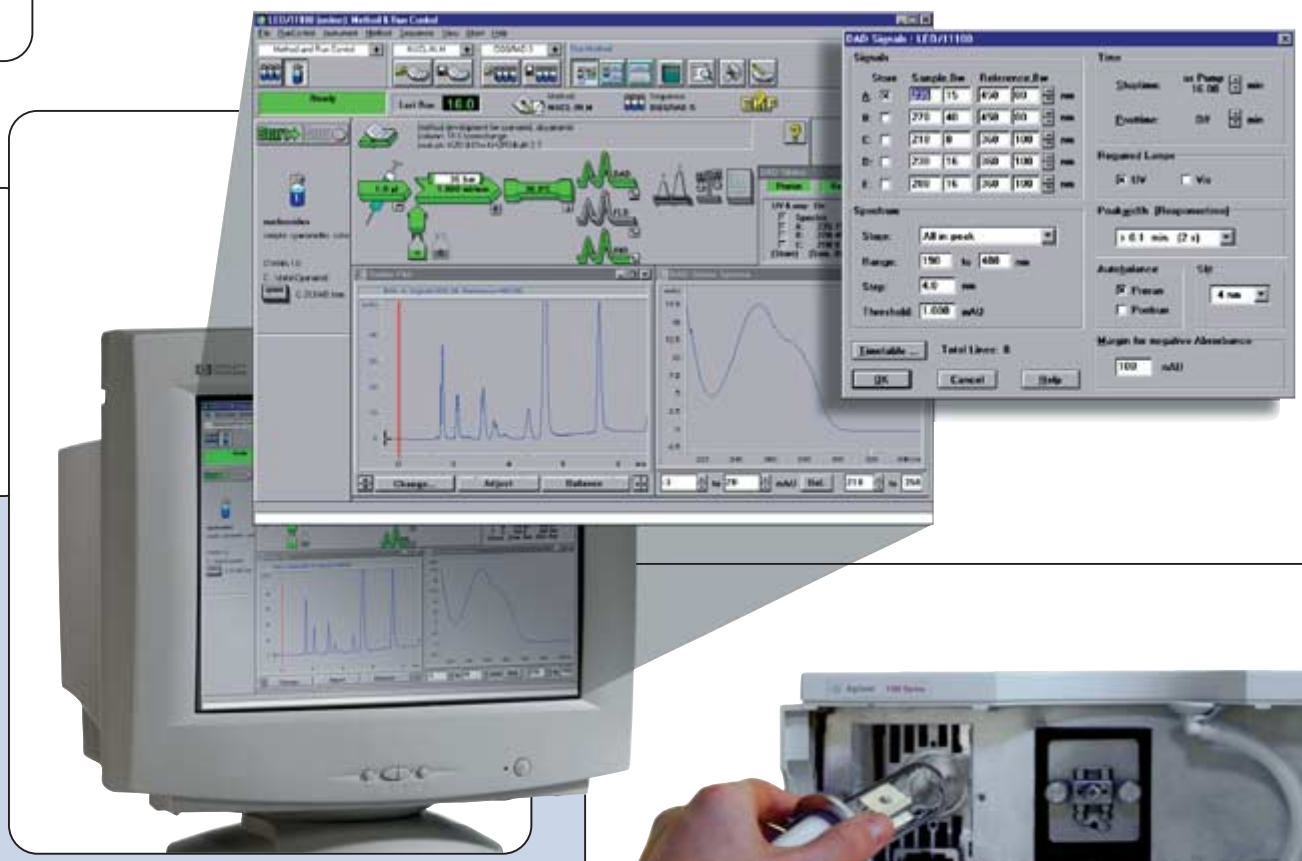
自動波長校正やシステム性能およびメンテナンスの履歴管理などの機能により、GLP対応に必要な情報を自動的に得ることができます。

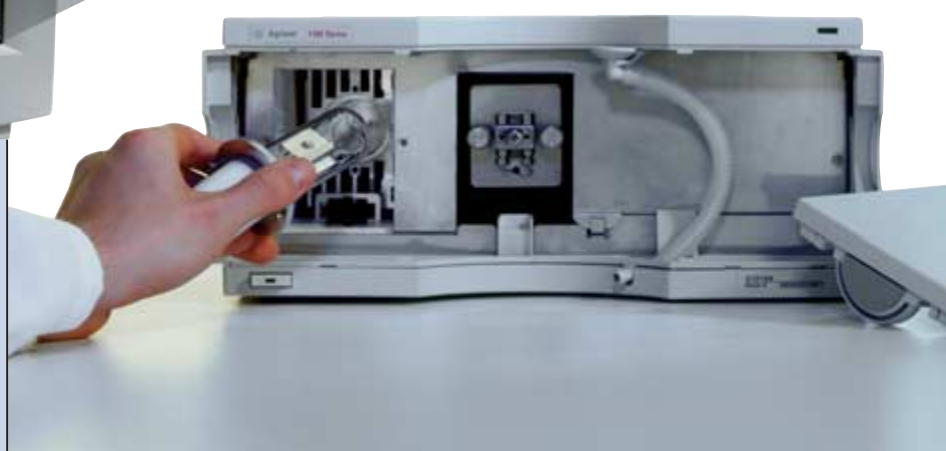
Early Maintenance Feedback(EMF)機能

ユーザーが予め設定したタイミングでメンテナンス時期を知らせる機能(EMF)により、HPLCシステムを最大の効率と最小のコストで稼動させることができます。

簡単で迅速なメンテナンス

光源やフローセルのようなメンテナンス頻度の高い部品に装置前面からアクセスできるので、メンテナンスによる装置の停止時間を最小限に抑えられます。





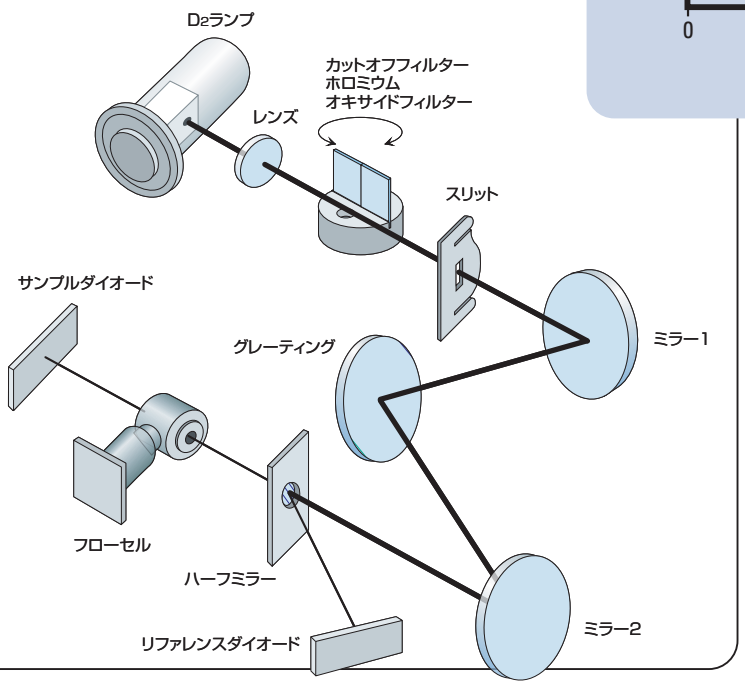
Agilent 1100シリーズ 可変波長UV-VIS検出器(VWD)
― 高感度と優れた安定性

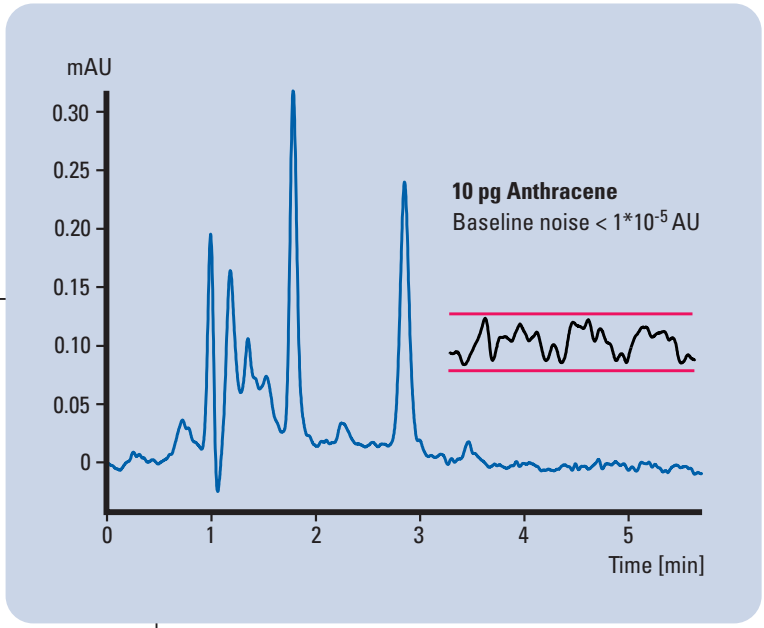
Agilent 1100シリーズ 可変波長型UV-VIS検出器(VWD)は
高感度分析と日々の分析の生産性向上をもたらします。

・低いベースラインノイズにより高感度検出ができます。
・優れたベースライン安定性と広範囲な直線性により信頼性の高い検出ができます。
・波長タイムプログラムにより各成分に最適な感度と選択性で検出できます。
・ストップドフロー波長スキャンにより検出波長の迅速な最適化ができます。

GLP規制に必要な
波長正確さの確認が
自動的に行われます。

ホロミウムオキサイドフィルター
が光路に自動的にセットされ、
設定した波長と実際の波長が
ずれていないことを
確認します。





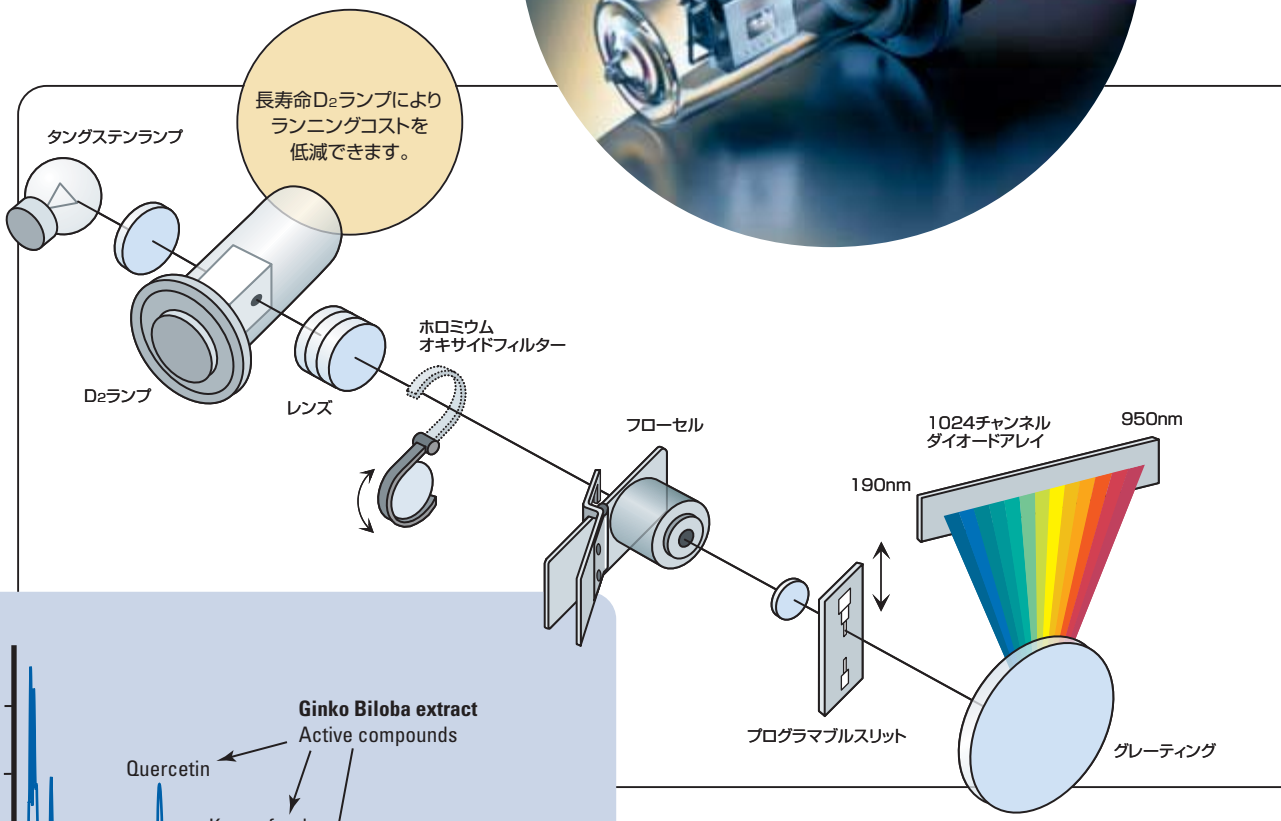
高感度と安定したベースラインが得られます。

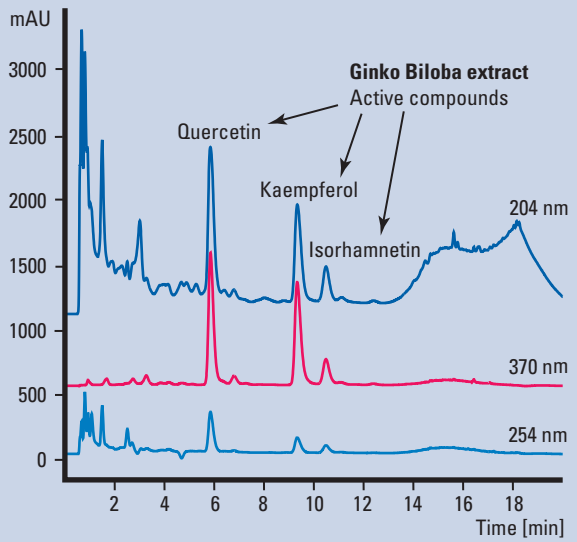
改良された光学系により、高いシグナルレベル、
低いベースラインノイズ、小さいドリフト、最小
の屈折率効果を実現します。

Agilent 1100シリーズ 多波長検出器(MWD)
ー 感度をロスすることなく、より多くの情報とフレキシビリティを提供

Agilent 1100シリーズ 多波長UV-VIS検出器は、ダイオードアレイ方式を採用し190-950 nmをカバーする多波長UV-VI検出器です。単一波長検出でも多波長検出でも同じ高感度が得られます。また、温度管理システムにより室温の変化に影響されることがありません。

・最大5波長を同時にモニターすることができます。
個々の成分に最適な波長を選択することにより、最高の感度での検出が可能になり、より多くの情報を分析結果から得ることができます。
・プログラマブルスリットで感度と選択性を最適化できます。
・スペクトル機能をフル装備したダイオードアレイUV-VIS検出器にアップグレードできます。





波長切替えをすることなく、活性物質と不純物をそれぞれに最適な波長で1回の分析で高感度に定量することができます。

Agilent 1100シリーズダイオードアレイ検出器(DAD) ― スペクトルデータから高い信頼性を

Agilent 1100シリーズダイオードアレイUV-VIS検出器は、
最高の光学性能と信頼性が得られるように設計されています。
10,000以上のユーザーがそのすばらしい性能を
理由にこのダイオードアレイ検出器を選んでいます。

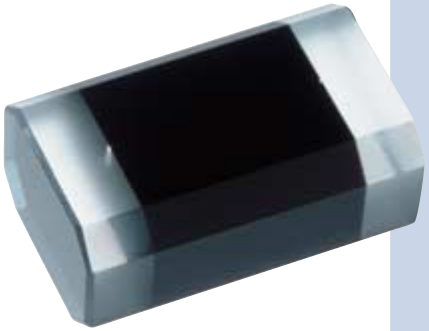
2種類のランプを採用したことにより、従来の検出器のような可視光領域における感度の低下がありません。

ランプは独立してコントロール可能なので効率よく使用できます。

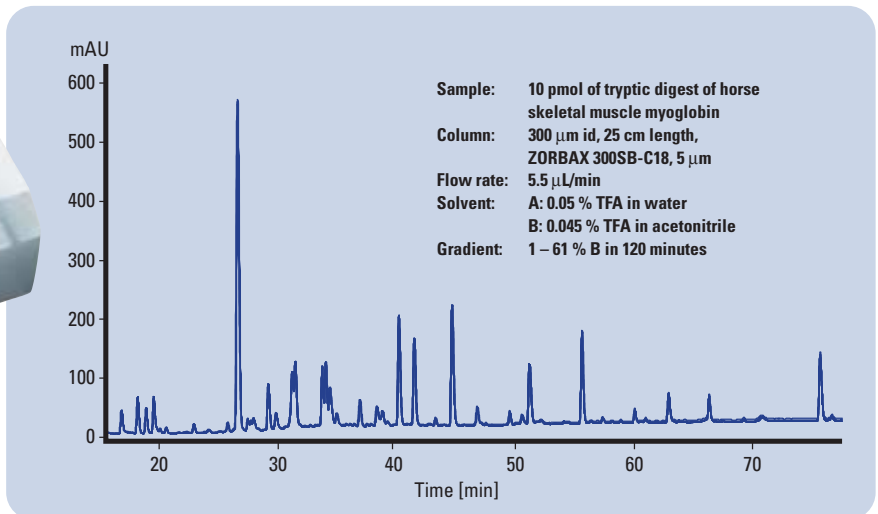
- D2ランプとタングステンランプの併用により190-950 nmの広範囲にわたって、高い光量と感度が得られます。
- 1024チャンネルダイオードアレイと1 nmスリットにより高分解能のスペクトルが得られます。
- プログラム式スリット(1-16 nm)により、感度と直線性、スペクトル分解能を迅速に最適化することができます。プログラム式スリットはモーター駆動なので、入射光を最適な状態にするメソッドの一部としてスリットをプログラムすることができます。
- ピークの特異性をピーク純度や多波長検出、スペクトルライブラリサーチで検証することができます。
  スペクトルライブラリサーチは、定量分析と同時にマニュアルや全自動で行うことができます。
- リファレンス波長を選択することで、バックグランドの影響を最小限にすることができます。

カラム長	ピーク幅	推奨セル				
≦ 5 cm	0.025 min	500 nL フローセル				高圧セル 10MPa (100bar)以上の背圧がかかるとき
10 cm	0.05 min		セミミクロ フローセル			
20 cm	0.1 min			標準 フローセル		
≧ 40 cm	0.2 min					
典型的な流量		0.01-0.2 mL/min	0.2-0.4 mL/min	0.4-0.4 mL/min	1-2 mL/min	0.01-5 mL/min
カラム内径		0.3-1 mm	2.1 mm	3.0 mm	4.6 mm	

500nLフローセルを使用したキャピラリHPLCでは、コンベンショナルHPLCと比べて50から100倍の感度向上が得られます。

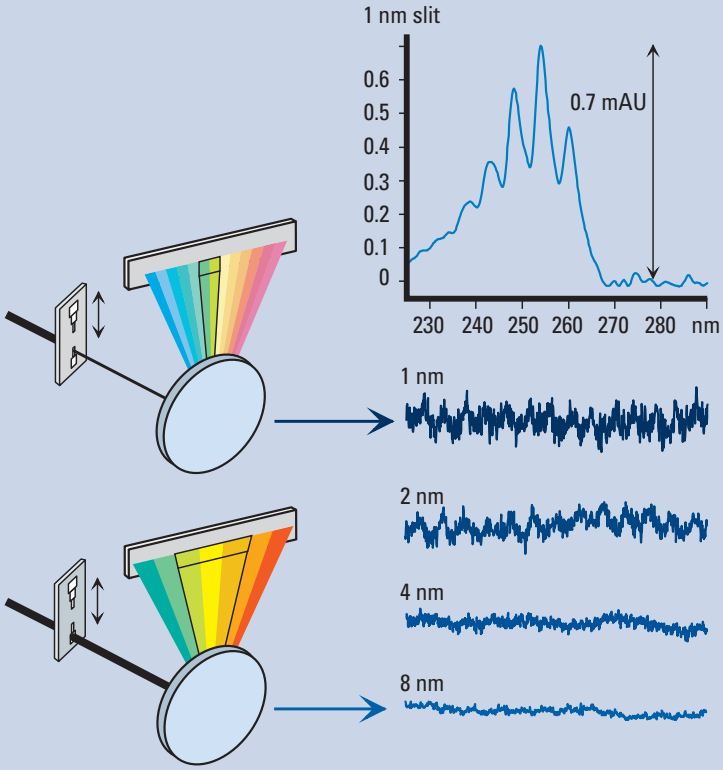


500nLフローセルはデザインを最適化することによりピーク拡散を最小限に抑えています。

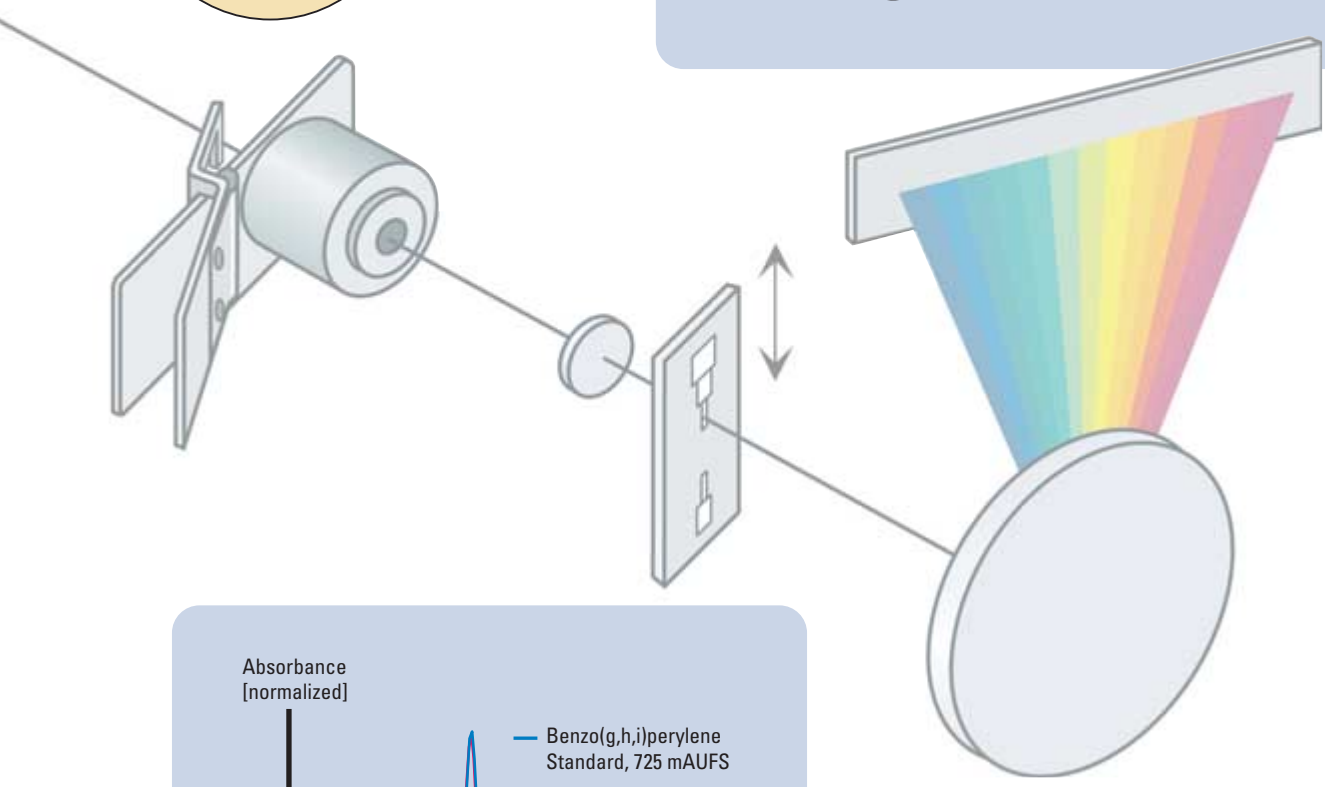


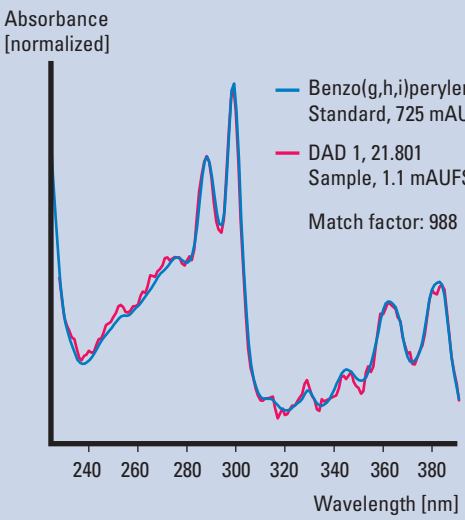
狭いスリット幅の設定により微細なバンドを観察することができます。

スペクトルの分解能はスリット幅に依存します。ここにはスリット幅1nmのスペクトルを示しています。この設定では、0.7mAUフルスケールでベンゼンの精密なUVスペクトルを見ることができます。



温度管理システムにより室温の変化に影響されることがありません。

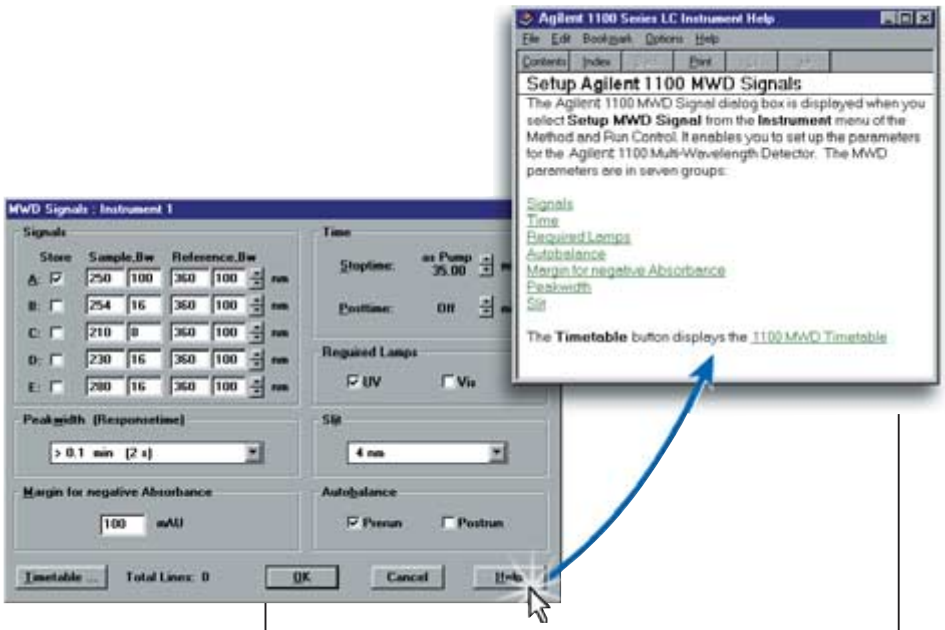




微量分析における定量および定性分析

光学系は高いS/N比と広いダイナミックレンジが得られるように設計されています。精巧なスペクトルサーチとスペクトル比較のアルゴリズムの組み合わせは、1mAUフルスケール以下の微量分析においても信頼性の高いマッチ度を導きます。

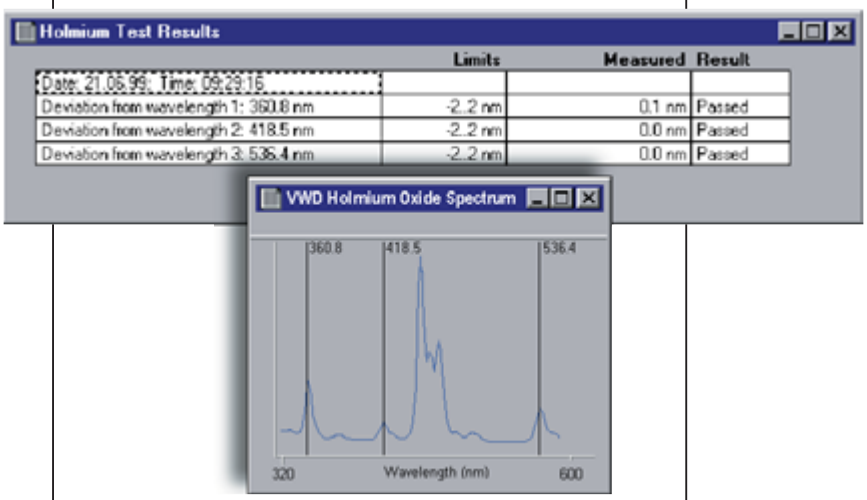
分析をより簡単に、
そしてより高速にする機能の数々



1.

HPLC検出器のバリデーション

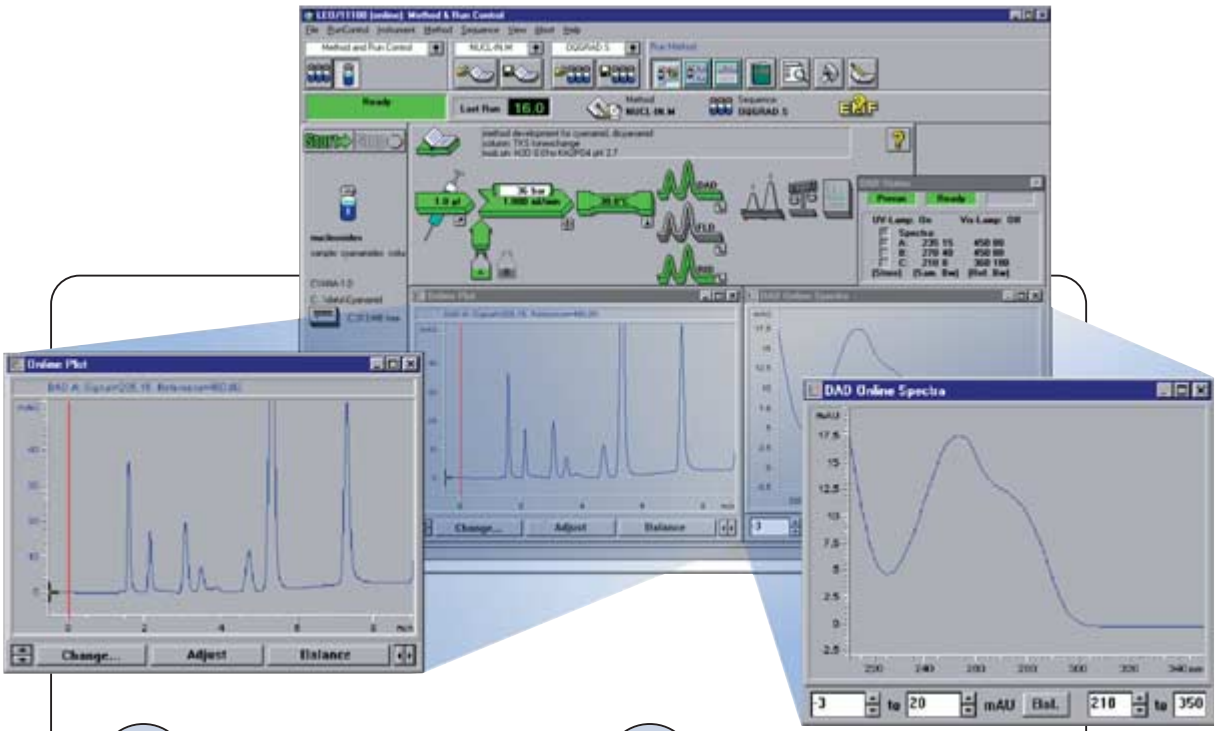
据付および性能の検証のために組み込まれている機能が、自動的にAgilent 1100シリーズHPLCシステムや検出器単体の動作が正常であることを確認します。これにより、UV-VIS検出器の波長正確さを定期的に検証しなければならない規制や品質管理標準への準拠が容易になります。結果は電子的に記録され簡単に読み出すことができます。



2.

分析条件の設定

グラフィカルユーザーインターフェイスやヘルプ機能、オンライン操作ガイド機能などにより、オペレータのトレーニング時間を削減することができます。カラーコードでわかりやすく構成されているAgilentケミステーションや、キューカードに似た画面のコントロールモジュールを使用して、検出器のパラメータをすべて設定することができます。設定したパラメータはメソッドとして、PCカード(コントロールモジュール)やPCのハードディスク(ケミステーション)に保存でき、GLP対応が可能です。メソッドには、スリット設定などの全モジュールのパラメータが含まれています。



3.

分析結果の解析

注入したサンプルが分離されていく状態をコントロールモジュールやAgilentケミステーションでモニターすることができます。さらに、Agilentケミステーションなら、多波長検出およびスペクトルデータのオンラインモニターやスナップショット機能を利用することで分析中でのデータ解析ができます。

4.

システムのクォリティチェック

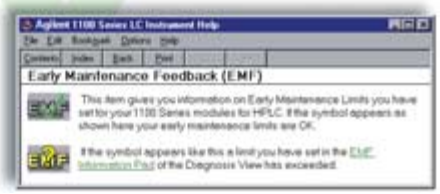
システムのクォリティチェックに必要なパラメータを予め設定しておけば、クロマトグラム上のピークの品質検定を自動的に行うことができます。設定したパラメータをパスしなかったときは、ビルトインされたシステム適合性試験ソフトウェアにより、システムが警告を発すると同時に分析を停止し、時間とサンプルのロスを防ぎます。さらに、ランプの適正な交換時期を設定し、分析結果に問題が生じることを未然に防止することができます。

5.

ランニングコストの低減

タイムプログラム機能やEarly Maintenance Feedback（EMF）機能、自動診断機能により、運転コストがかかる装置の停止を防ぐことができます。分析終了後にランプを自動的に消し、予め設定した時刻にランプを自動点灯することで、ランプ寿命を有効に利用することができます。さらに、ランプの自動点灯により装置を予めウォーミングアップしておくことも可能です。迅速で確実に交換可能なように調整済みのランプは、検出器前面から交換できます。

自動診断機能によりクロマトグラム上の問題点の原因、たとえばセル窓の汚れやランプ不良などを特定することができます。

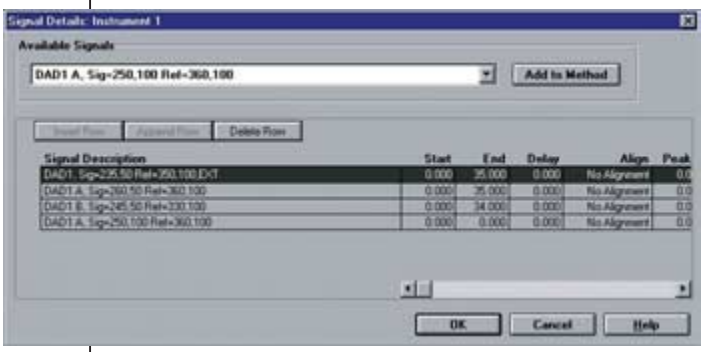


サンプルの迅速な解析を可能にする さまざまなスペクトル情報

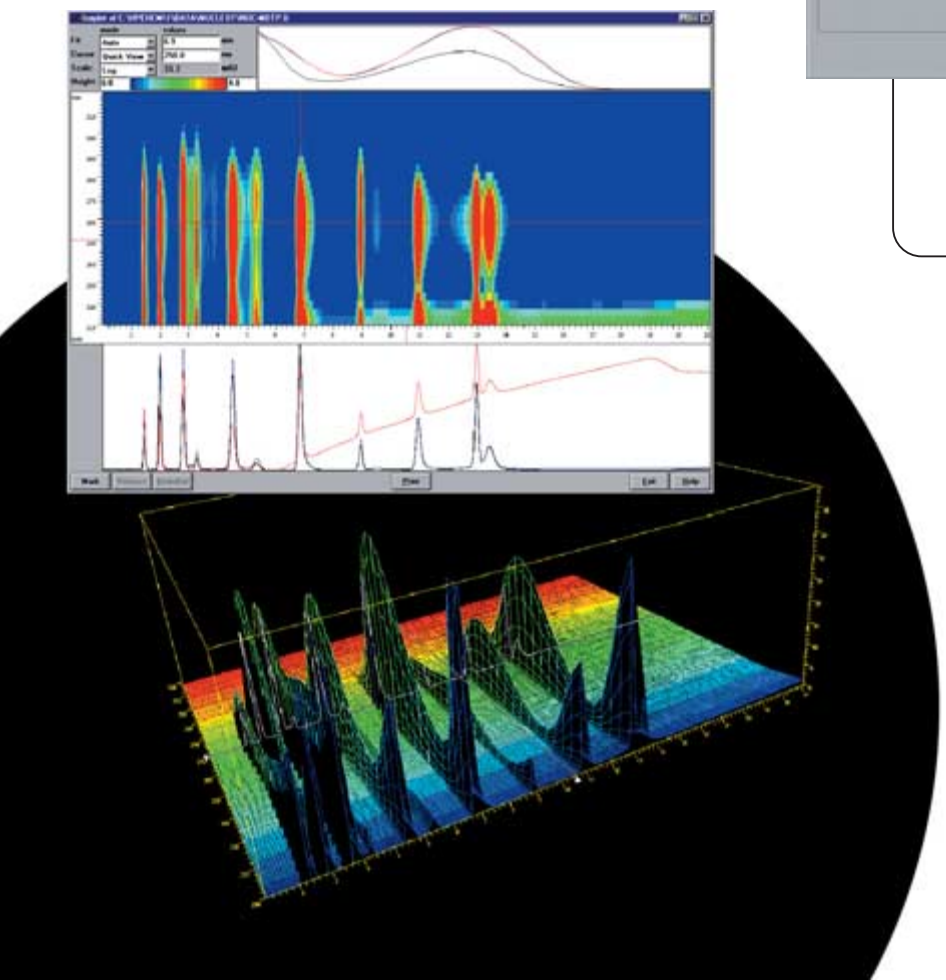
世界中でスタンダードとなっているAgilent 1100シリーズダイオードアレイ検出器は、高感度と使いやすさ、優れたスペクトル解析機能により、ルーチン分析を行っているラボでも広く使用されています。トレースレベルの微量成分に対して1回の分析で定量とピーク同定を同時に行うことができます。

Agilent 1100シリーズダイオードアレイ検出器は、

- 1つのメソッドで定量とピーク純度検定やピーク同定のためのスペクトル解析を同時に行うことができます。
- 種々のスペクトル採取モード(分析中の全スペクトル採取、ピークのみ、ピークのスロープおよび頂点、など)が用意されており、最適な最小のファイル容量でスペクトルを記録できます。必要な波長範囲のスペクトルのみを採取するので、多検体を高速で自動分析するような場合でもハードディスクの容量オーバーを起こしません。
- スペクトルライブラリと洗練されたライブラリサーチ方法がマニュアルおよび全自動のピーク同定をサポートします。
- ピーク純度計算による不純物検出法は、ピークの立ち上がりから終点まで、不純物を確実に検出します。これはマニュアルでも全自動でも使用でき、また研究分野および品質管理のどちらのアプリケーションにも有効です。
- レポートテンプレートにより、顧客の仕様に合わせたフォーマットでシグナルやスペクトルのデータを自動的にレポートすることができます。

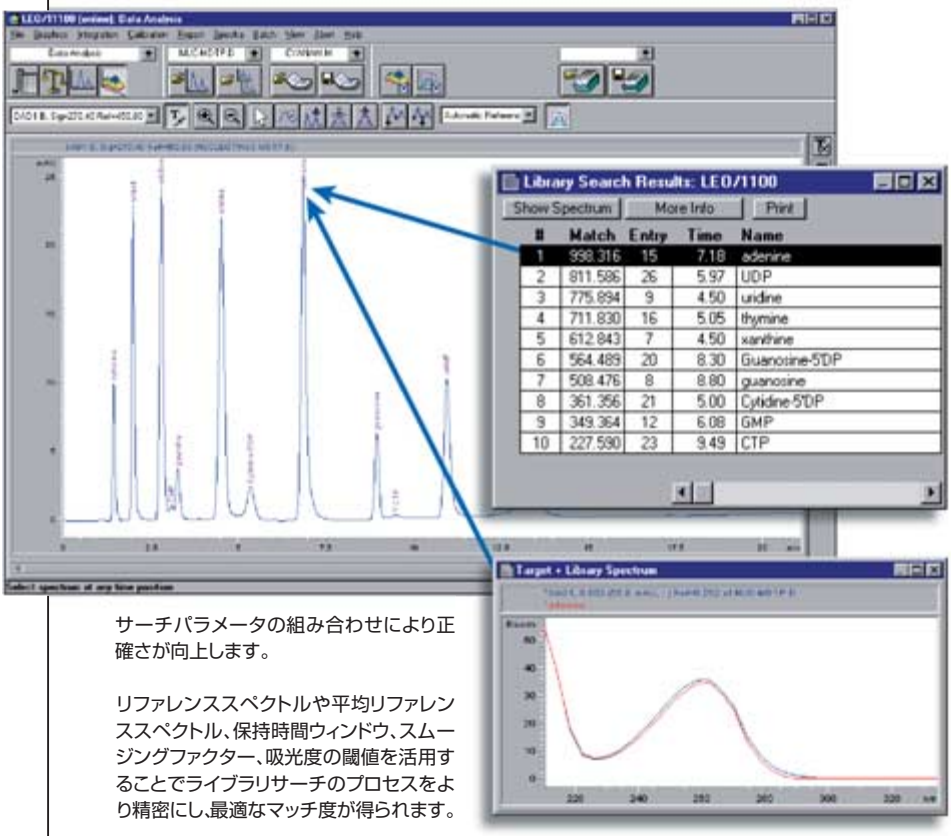


定量計算に必要なシグナルを選択しメソッドに追加することができます。



スペクトルの3次元プロットは波長の最適化と必要な波長の選択を容易にします。

スペクトルの等高線表示でカーソルを移動させることにより、最良のシグナル強度を見つけることができます。



標準試料のスペクトルライブラリを作成し、未知化合物のスペクトルと迅速に照合することができます。

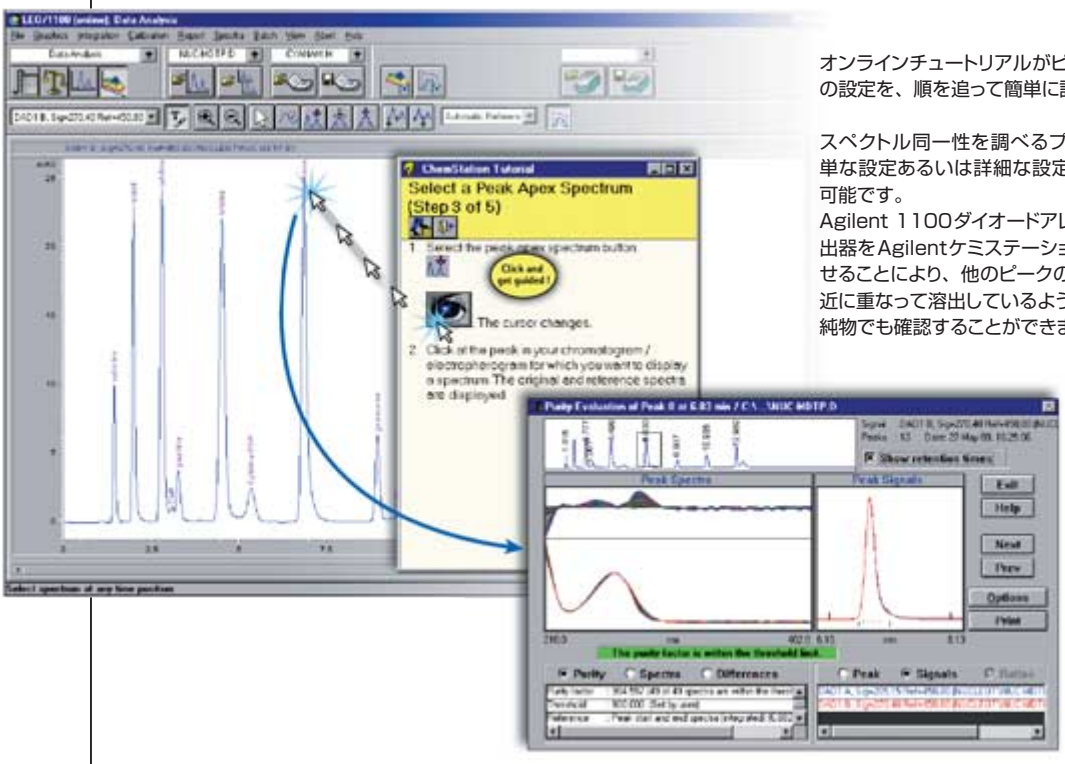
Agilentケミステーションは未知化合物を自動的にスクリーニングします。個々のピークを見ながらでも無人で行うこともできます。

サーチパラメータの組み合わせにより正確さが向上します。

リファレンススペクトルや平均リファレンススペクトル、保持時間ウィンドウ、スムージングファクター、吸光度の閾値を活用することでライブラリサーチのプロセスをより精密にし、最適なマッチ度が得られます。

さまざまなツールで簡単に設定できます。

Agilentケミステーションのグラフィカルインターフェイスは迅速で簡単な設定を可能にします。また、標準試料を分析しそのスペクトルをサーチパラメータと共にメソッドへ記憶させることができます。オンラインチュートリアルはオペレータのトレーニング時間を大幅に削減します。



オンラインチュートリアルがピーク純度検定の設定を、順を追って簡単に説明します。

スペクトル同一性を調べるプロセスは、簡単な設定あるいは詳細な設定のどちらでも可能です。
Agilent 1100ダイオードアレイUV-VIS検出器をAgilentケミステーションと組み合わせることにより、他のピークの初めや終り付近に重なって溶出しているような0.1%の不純物でも確認することができます。

仕 様　Agilent 1100 シリーズ UV-VIS検出器

		可変波長検出器	多波長検出器	ダイオードアレイ検出器
検出方法		ダブルビーム	1024チャンネル ダイオードアレイ	1024チャンネル ダイオードアレイ
光　源		D_2ランプ	D_2およびタングステンランプ	D_2およびタングステンランプ
ノイズ*		±0.75x10^{-5} AU (254nm)	±1.0x10^{-5} AU (254nm, 750nm)	±1.0x10^{-5} AU (254nm, 750nm)
ドリフト		1x10^{-4} AU/h (254nm)	2x10^{-3} AU/h (254nm)	2x10^{-3} AU/h (254nm)
直線性		> 2 AU	> 2 AU	> 2 AU
波長範囲		190-600nm	190-950nm	190-950nm
波長正確さ		±1nm (D2輝線による自動校正、およびホロミウムオキサイドフィルターによる検証)	±1nm (D2輝線による自動校正、およびホロミウムオキサイドフィルターによる検証)	±1nm (D2輝線による自動校正、およびホロミウムオキサイドフィルターによる検証)
スリット幅		6.5nm	1, 2, 4, 8, 16nm ; プログラム可能	1, 2, 4, 8, 16nm ; プログラム可能
ダイオード1素子当たりのシグナルのバンド幅波長範囲		———	< 1nm	< 1nm
フローセル	・標準	容量 ; 14 μL、光路長 ; 10mm 耐圧 ; 4MPa (40bar)	容量 ; 13 μL、光路長 ; 10mm 耐圧 ; 12MPa (120bar)	容量 ; 13 μL、光路長 ; 10mm 耐圧 ; 12MPa (120bar)
	・セミミクロ	容量 ; 5 μL、光路長 ; 6mm 耐圧 ; 4MPa (40bar)	容量 ; 5 μL、光路長 ; 6mm 耐圧 ; 12MPa (120bar)	容量 ; 5 μL、光路長 ; 6mm 耐圧 ; 12MPa (120bar)
	・ミクロ	容量 ; 1 μL、光路長 ; 5mm 耐圧 ; 4MPa (40bar)	容量 ; 1.7 μL、光路長 ; 6mm 耐圧 ; 40MPa (400bar)	容量 ; 1.7 μL、光路長 ; 6mm 耐圧 ; 40MPa (400bar)
	・ナノ	———	容量 ; 0.5 μL、光路長 ; 10mm 耐圧 ; 4MPa (40bar)	容量 ; 0.5 μL、光路長 ; 10mm 耐圧 ; 4MPa (40bar)
	・高耐圧	容量 ; 14 μL、光路長 ; 10mm 耐圧 ; 40MPa (400bar)	ミクロセルを推奨	ミクロセルを推奨
タイムプログラム		波長、極性、ピーク幅 ランプon/off	波長、極性、レスポンスタイム、 バンド幅、ランプon/off、 オートゼロ	波長、極性、レスポンスタイム、 バンド幅、ランプon/off、 オートゼロ
スペクトル採取および解析		ストップドフローによるスペクトル採取およびスペクトル表示		オンラインスペクトル採取、スペクトルライブラリ、ピーク純度検定機能を含むスペクトル解析ソフトウェア
アナログ出力		レコーダ／インテグレータ 100mVまたは1V、1出力	レコーダ／インテグレータ 100mVまたは1V、2出力	レコーダ／インテグレータ 100mVまたは1V、2出力

*ノイズの測定条件 : ASTM E1657-96に準拠
測定条件 ; 光路長10mm、レスポンスタイム 2s、流量 1mL/min、溶媒 メタノール、スリット幅 4mm

モジュールの共通仕様

コントロール : Agilent 1100シリーズコントロールモジュール
パラメータ入力、多波長表示、オンラインヘルプ、自己診断機能
PCMCIAカードへのメソッド、シーケンスおよびログブックの記録（オプション）
Agilent ケミステーション（PCベースのコントロール）
装置コントロール、データ解析

通　信 : CAN(Controller-area network)、HP-IB、RS-232C、APGリモート

安全性およびメンテナンス :
自動トラブルシューティング機能、エラー検出と表示（コントロールモジュールおよびケミステーションから可能）、リーク検出、リークした移動相のドレイン、リーク信号の出力によるポンプの停止。主要なメンテナンス部分からの高電圧ラインの排除

GLP機能 : EMF（Early Maintenance Feedback）機能によるランプ点灯時間等の装置使用状態の自動モニタとユーザー設定値に基づく警告メッセージ。メンテナンスとエラーの電子記録。内蔵ホロミウムオキサイドフィルターによる波長正確さの検証

材　質 : 100% リサイクル可能

動作環境 : 0-55℃（ただし結露しないこと）

外　寸 : （高さx幅x奥行き） 140x345x435mm（5.5x13.5x17 inch）

質　量 : 11.5 kg (25.5 lbs)

※仕様は予告なく変更する場合があります。

www.agilent.co.jp/chem/yan

Copyright © 2002 Agilent Technologies
All Rights Reserved.
本書の一部または全部を書面による事前の許可なしに複製、改変、翻訳することは、著作権法で認められている場合を除き、法律で禁止されています。
Printed in Japan, Nov.29, 2002
5980-1532JAJP

横河アナリティカル システムズ株式会社　本社/〒192-0033 東京都八王子市高倉町9-1

●カストマコンタクトセンター　☎0120-477-111
1）システム、製品および部品に関するご相談窓口
2）製品の操作、アプリケーションの問合せおよび故障時の連絡窓口